

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction)

2.121.270

(21) N° d'enregistrement national.
(A utiliser pour les paiements d'annuités
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.00258

(15) BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

- (22) Date de dépôt 5 janvier 1972, à 16 h 23 mn.
Date de la décision de délivrance..... 24 juillet 1972.
Publication de la délivrance B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 18-8-1972.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) F 16 b 43/00.
- (71) Déposant : BARBER AND COLMAN LIMITED, résidant en Grande-Bretagne.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Bugnion International, 5, rue de Monceau, Paris (8).
- (54) Dispositif d'assemblage et d'étanchéité.
- (72) Invention de : William Fallows.
- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 7 janvier 1971, n. 741/1971, au nom du demandeur.*

72 00258

2121270

La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage et d'étanchéité.

On connaît déjà des dispositifs d'assemblage de pièces. Ils comportent généralement un organe de fixation tel que par exemple un boulon ou une vis, 5 passant à travers une rondelle d'étanchéité et pourvu d'un capuchon de protection dans lequel la rondelle d'étanchéité et la tête de la vis viennent se loger.

La présente invention a pour but de proposer un dispositif d'assemblage et d'étanchéité de ce genre plus perfectionné que ceux qui sont généralement connus.

10 Une première forme d'exécution de l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend une rondelle d'étanchéité pourvue d'un évidement central, de deux bords d'étanchéité annulaires l'un intérieur et l'autre extérieur, concentriques à l'évidement central, placés dans le sens radial vers l'extérieur de celui-ci et sur la surface de la rondelle destinée à venir en contact avec une 15 pièce à fixer, ainsi que d'un collier de retenue d'un capuchon de protection prévu à la périphérie de la rondelle. Une vis ou tout autre moyen de fixation est de préférence engagée dans la rondelle, avec ajustage entre la tige de la vis ou du moyen de fixation et la surface de l'évidement central de cette rondelle. Egalemennt de préférence, l'évidement central de la rondelle est pourvu d'au 20 moins une saillie sensiblement annulaire dirigée vers l'intérieur pour réaliser l'ajustage entre la tige de la vis ou du moyen de fixation et la surface de cet évidement. La rondelle et le moyen de fixation constituent un seul ensemble quand ils sont assemblés.

La rondelle est de préférence confectionnée en une résine du type acétal 25 ou toute autre matière plastique et elle est compressible dans le sens axial.

L'invention a également pour objet un dispositif de fixation comprenant une rondelle d'étanchéité pourvue d'un organe de fixation ou boulon inséré avec ajustage dans son évidement central, cette rondelle étant également pourvue d'un collier extérieur annulaire. La distance X entre le collier de la rondelle 30 et la surface de contact avec une pièce à fixer diminue lorsque le boulon de fixation est inséré dans une pièce à fixer et serré à l'aide d'une clef, la rondelle étant compressible. Le dispositif comprend également un capuchon de protection pourvu d'une gorge annulaire intérieure servant à agripper le collier de la rondelle d'étanchéité, la distance comprise entre la gorge et la surface 35 de contact, avec la pièce à fixer, du capuchon étant également X. La disposition

BEST AVAILABLE COPY

72 00258

2121270

de ces éléments est telle que si le capuchon est monté sur la tête de l'organe de fixation et si l'ensemble constitué par la rondelle et l'organe de fixation est introduit dans une pièce à fixer, la différence des distances de cette gorge du capuchon et du collier de la rondelle par rapport à la surface adjacente de 5 la pièce à fixer fait que le capuchon presse sur cette surface avec ajustage afin de prévenir ou de diminuer une pénétration de fluide jusqu'à la vis ou à l'organe de fixation.

La vis ou l'organe de fixation utilisé peut être de toute construction connue.

10 L'invention sera bien comprise suivant la description d'une forme d'exécution et le dessin annexé dont:

- La figure 1 est une vue en coupe axiale d'un capuchon de protection,
- La figure 2 est une vue en coupe axiale d'une rondelle d'étanchéité,
- La figure 3 est une vue en coupe axiale d'un ensemble formé par un capuchon 15 de protection, une rondelle d'étanchéité et un organe de fixation constitué dans le cas présent par un boulon.

Le dispositif d'assemblage et d'étanchéité suivant la présente invention comprend un boulon 10, une rondelle d'étanchéité 11 montée sur la tige du boulon et un capuchon de protection 12 qui coiffe la tête du boulon et la rondelle 20 d'étanchéité 11. Le boulon 10 peut être de toute forme connue. Il est constitué dans la présente forme d'exécution par une vis auto-taraudeuse à filet conique et tête 13 hexagonale. La vis est pourvue d'une tige 14 filetée et d'une bride 15 dépassant vers la partie extérieure, à l'endroit où elle se rattache à la tête 13.

La rondelle d'étanchéité 11 est de préférence en copolymère d'acétal. 25 Elle présente un évidement central 16 d'un diamètre légèrement plus grand que celui de la tige 14, sauf en ce qui concerne au moins une saillie intérieure 17. Cette saillie fixe ainsi la rondelle d'étanchéité 11 au boulon 10, quand ils sont introduits l'un dans l'autre (voir la figure 3).

La face 18 de la rondelle d'étanchéité 11 par laquelle cette dernière est 30 en contact avec la pièce assemblée porte une gorge annulaire 19 décalée radialement vers l'extérieur par rapport à l'évidement central 16. Cette gorge sépare entre elles deux lèvres d'étanchéité, l'une intérieure 20 et l'autre extérieure 21, entre lesquelles se trouve un espace annulaire rempli d'air constitué par la gorge 19.

35 La rondelle d'étanchéité 11 est pourvue d'une surface extérieure à cotés droits, mais présentant un collier 22 dirigé vers l'extérieur dont la section

BEST AVAILABLE COPY

72 00258

3
2121270

est sensiblement en forme de V.

Le capuchon de protection 12 est en matière plastique synthétique élastique, par exemple en chlorure de polyvinyle (P.V.C.). Il est pourvu d'un épaulement extérieur 23 et d'une gorge annulaire intérieure 24, de section sensiblement en V, qui sert à recevoir le collier 22 de la rondelle. La paroi du capuchon s'amincit vers l'extrémité ouverte, ainsi qu'il est indiqué en 25 relativement à la portion de la paroi comprise entre la gorge annulaire 24 et l'extrémité ouverte. La distance entre l'arête extérieure du collier 22 et la face 18 de la rondelle d'étanchéité 11 par laquelle les pièces assemblées se touchent, soit X, est la même que celle qui sépare le fond de la gorge intérieure 24 de la surface frontale ou bord 26 du capuchon de protection 12, en contact avec la pièce assemblée.

En pratique, quand l'ensemble formé par la rondelle 11 et le boulon 10 est serré avec une clef, la rondelle 11 se trouve légèrement comprimée dans le sens axial. Le couple élevé exercé sur le boulon 10 et la résistance du matériau constituant la rondelle 11, donnent lieu à une réduction de la distance X par exemple de 0,010 de X (< X). Par conséquent, quand le capuchon de protection 12 est emboîté élastiquement sur la tête 13 et la rondelle 11, la gorge intérieure 24 venant coiffer le collier 22, le bord du capuchon 26 est légèrement repoussé vers l'extérieur (voir figure 3) et il se trouve pressé contre la surface de la pièce à assembler. Il se forme ainsi une double barrière d'air 27 et 29 entre le capuchon de protection 12 et le boulon 10, barrière qui protège ce dernier contre l'entrée de l'humidité de l'extérieur.

BEST AVAILABLE COPY

72 00258

2121270

REVENDICATIONS

1. - Rondelle d'étanchéité pour un dispositif d'assemblage et d'étanchéité caractérisé en ce qu'elle est pourvue d'un évidement central, de deux bords d'étanchéité annulaires l'un intérieur et l'autre extérieur, concentriques à l'évidement central, placés, dans le sens radial, à l'extérieur de celui-ci et sur la surface de la rondelle destinée à venir en contact avec une pièce à fixer, ainsi que d'un collier de retenue d'un capuchon de protection prévu à la périphérie de la rondelle.
2. - Rondelle d'étanchéité suivant la revendication 1 caractérisée en ce qu'une vis ou tout autre moyen de fixation est engagé dans ladite rondelle avec ajustage entre la tige de la vis ou du moyen de fixation et la surface de l'évidement central de cette rondelle.
3. - Rondelle d'étanchéité suivant la revendication 2 caractérisée en ce que son évidement central est pourvu d'au moins une saillie sensiblement annulaire dirigée vers l'intérieur pour réaliser l'ajustage entre la tige de la vis ou du moyen de fixation et la surface de l'évidement.
4. - Rondelle d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce qu'elle est en une résine du type acétal ou toute autre matière plastique.
5. - Rondelle d'étanchéité suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisée en ce qu'elle est compressible dans le sens axial.
6. - Dispositif d'assemblage et d'étanchéité caractérisé en ce qu'il comprend une rondelle d'étanchéité pourvue d'un organe de fixation ou boulon inséré avec ajustage dans son évidement central, cette rondelle étant également pourvue d'un collier extérieur annulaire, la distance X entre ledit collier de la rondelle et la surface de contact avec une pièce à fixer diminuant lorsque ledit boulon de fixation est inséré dans une pièce à fixer et serré à l'aide d'une clef, la rondelle étant compressible, et en ce qu'il comprend également un capuchon de protection pourvu d'une gorge annulaire intérieure servant à agripper ledit collier de la rondelle d'étanchéité, la distance comprise entre ladite gorge et la surface de contact avec la pièce à fixer, du capuchon étant également X, la disposition de ces éléments étant telle que, si le capuchon est monté sur la tête de l'organe de fixation et si l'ensemble constitué par la rondelle et l'organe de fixation est introduit dans une pièce à fixer, la différence des distances de la gorge du capuchon et du collier de la

BEST AVAILABLE COPY

72 00258

2121270

rondelle par rapport à la surface adjacente de la pièce à fixer fait que le capuchon presse sur cette surface avec ajustage afin de prévenir ou de diminuer une pénétration de fluide jusqu'à la vis ou à l'organe de fixation.

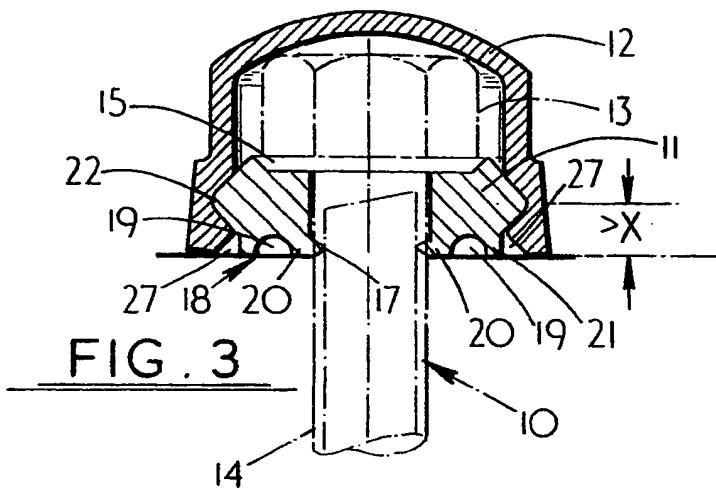
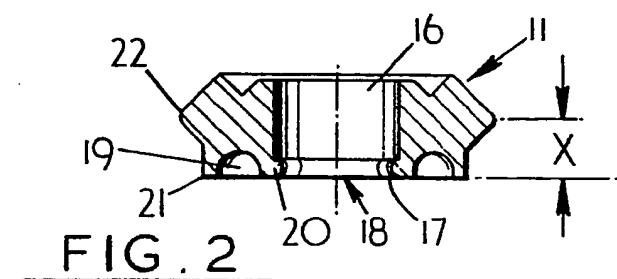
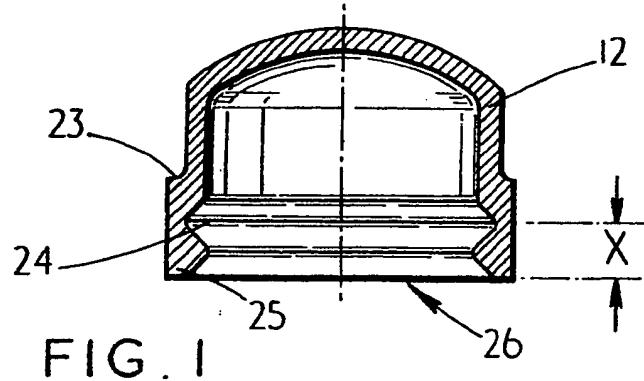
7. - Dispositif d'assemblage et de fixation suivant la revendication 6 caractérisé en ce que la rondelle est pourvue, sur sa surface en contact avec la pièce à fixer, de deux bords d'étanchéité annulaires l'un intérieur et l'autre extérieur, le capuchon étant pourvu à cet endroit d'un bord de faible épaisseur pour que, lorsqu'il est monté sur la rondelle, ledit bord soit également repoussé, dans le sens radial, vers l'extérieur, pour créer une double barrière d'air entre l'intérieur du capuchon et l'évidement de la rondelle.

BEST AVAILABLE COPY

72 00258

Pl. Unique.

2121270



BEST AVAILABLE COPY